

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный университет»

Кафедра программного  
обеспечения и администрирования  
информационных систем

Направление подготовки  
математическое обеспечение и  
администрирование  
информационных систем

Форма обучения очная

**Отчет**  
**по лабораторной работе №5**  
«Программирование одномерных статических массивов»  
дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

Выполнил:

студент группы 113.1

Козявин М. С.

Проверил:

старший преподаватель кафедры ПОиАИС

Ураева Е. Е.

Курск, 2021

**Цель работы:** изучить особенности применения статических одномерных массивов при написании программ на языке C++.

### **Задание**

**Задача 1.** Дан массив из 13 действительных чисел. Поменять местами элементы, симметричные относительно центрального.

**Задача 2.** Дан массив из 16 целых чисел. Найдите в массиве моду. Модой называется элемент ряда, который встречается наиболее часто.

### **Разработка алгоритма**

#### **Задача 1**

Входные данные: *arr* - массив из 13 целых чисел

Выходные данные: *arr* - массив из 13 целых чисел

Алгоритм решения задачи представлен на рисунке 1.

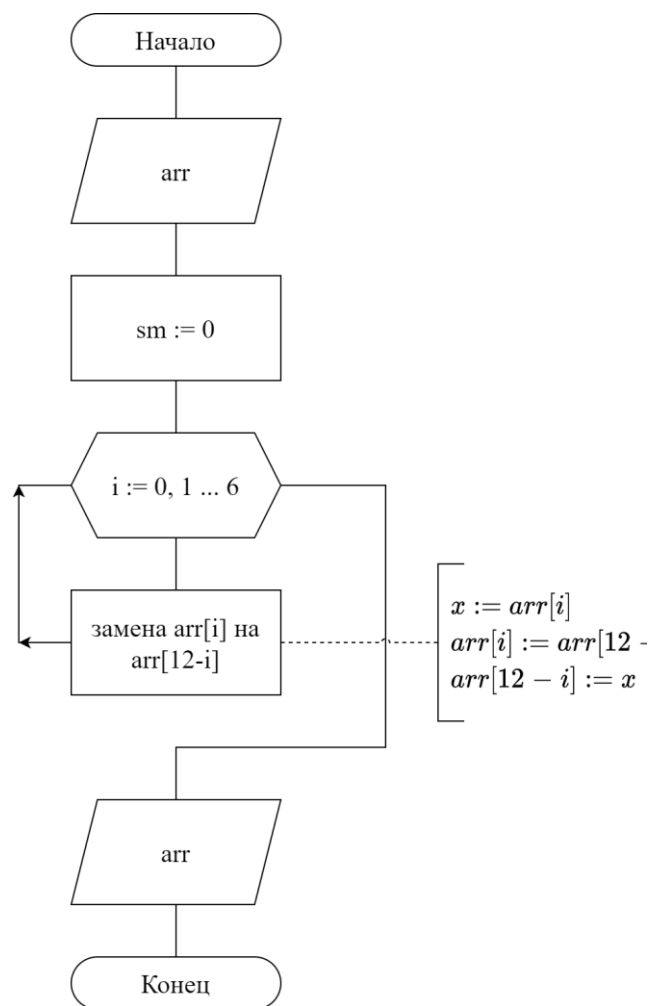


Рисунок 1 - Алгоритм решения задачи 1

## Задача 2

Входные данные: *arr* – массив из 16 целых чисел.

Выходные данные: *value* – целое число.

Алгоритм решения задачи представлен на рисунке 2.

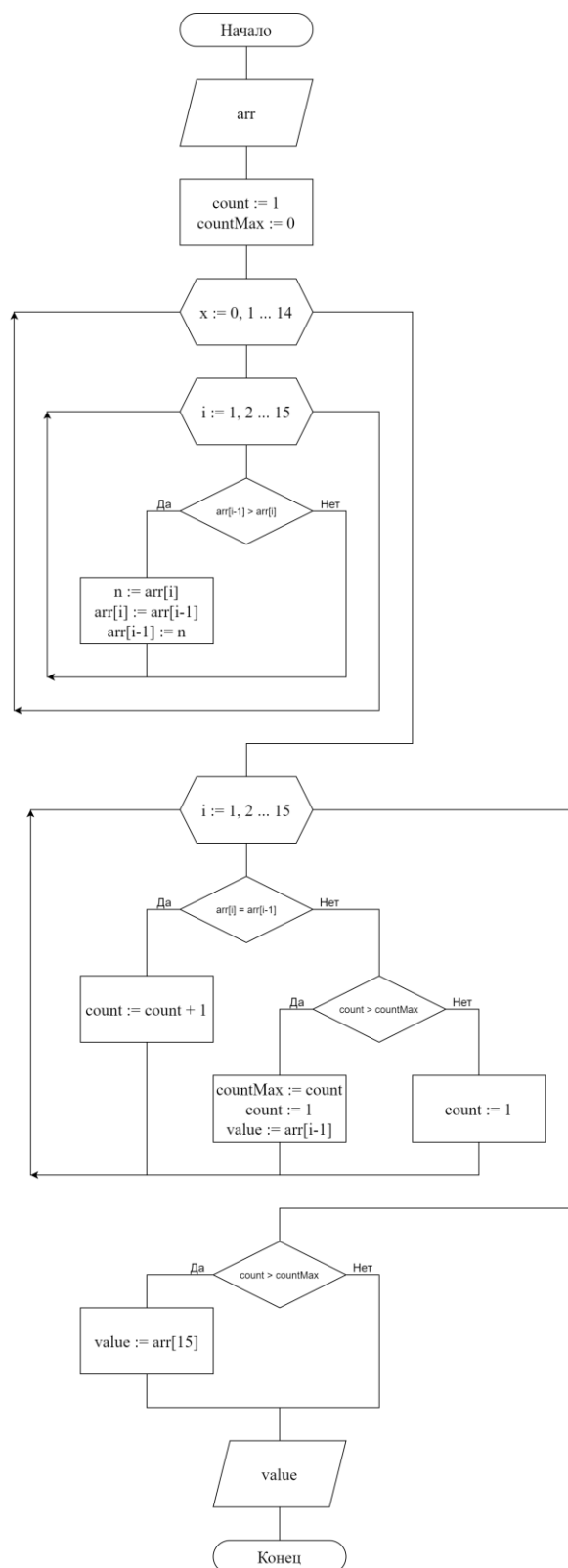


Рисунок 2 - Алгоритм решения задачи 2

### ***Текст программы***

#### *Текст программы для решения задачи 1*

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int arr[13], x;

    for (int i = 0; i < 13; i++) {
        cin >> arr[i];
    }

    for (int i = 0; i < 6; i++) {
        x = arr[i];
        arr[i] = arr[13-i-1];
        arr[13-i-1] = x;
    }

    for (int i = 0; i < 13; i++) {
        cout << arr[i] << " ";
    }
}
```

#### *Текст программы для решения задачи 2*

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int arr[16], n, count = 1, countMax = 0, value;
```

```

for (int i = 0; i < 16; i++) {
    cin >> arr[i];
}

for (int x = 0; x < 15; x++) {
    for (int i = 1; i < 16; i++) {
        if (arr[i-1] > arr[i]) {
            n = arr[i];
            arr[i] = arr[i-1];
            arr[i-1] = n;
        }
    }
}

for (int i = 1; i < 16; i++) {
    if (arr[i] == arr[i-1]) {
        count++;
    } else if (count > countMax) {
        countMax = count;
        count = 1;
        value = arr[i-1];
    } else count = 1;
}

if (count > countMax) {
    value = arr[15];
}

cout << value;
}

```

## *Тестирование программы*

Тестирование задачи 1 представлено на рисунках 3, 4, 5

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . █
```

Рисунок 3 - Тест 1 задачи 1

```
1 1 1 1 1 1 0 2 2 2 2 2 2
2 2 2 2 2 2 0 1 1 1 1 1 1
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . █
```

Рисунок 4 - Тест 2 задачи 1

```
4 9 2 5 6 3 1 5 7 5 2 1 6
6 1 2 5 7 5 1 3 6 5 2 9 4
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рисунок 5 - Тест 3 задачи 1

Тестирование задачи 2 представлено на рисунках 6, 7, 8

```
1 2 3 3 3 3 8 5 6 9 4 1 2 7 8 9
3
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рисунок 6 - Тест 1 задачи 2

```
1 8 2 6 8 4 1 1 8 9 8 4 8 2 1 0
8
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рисунок 7 - Тест 2 задачи 2

```
1 2 5 6 3 3 1 1 5 5 1 9 4 4 9 2
1
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рисунок 8 - Тест 3 задачи 2